

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-189659

出 願 人

Applicant(s):

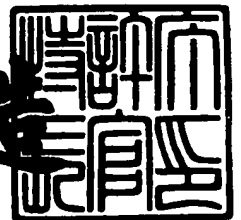
伊藤 照明

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3050459

【書類名】 特許願

【整理番号】 A009903937

【提出日】 平成12年 6月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 19/00

【発明の名称】 検体処理ユニット及び検体処理システム

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 熊本県熊本市子飼本町 5 番 2 5 号

 【氏名】 伊藤 照明

【特許出願人】

 【識別番号】 592031422

 【氏名又は名称】 伊藤 照明

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084618

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068814

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092196

 【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9202213

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 検体処理ユニット及び検体処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平行に設けられた左右両側面を有すると共に、設定された高さレベルにおいて前記左右両側面に直交しかつ水平な検体操作面を有するユニット筐体と、

このユニット筐体の前記左右両側面の少なくとも一方に搬入出端を臨ませた状態で前記検体操作面上に配設され、且つ設定されたレーン構造を有する検体搬入出レーンと、

この検体搬入出レーンを介して前記ユニット筐体内に搬入された検体に対し、所定の検体処理を施したのち、前記検体搬入出レーンを介して搬出するように設けられた、単独運転が可能な検体処理ユニット本体と、

を備えたことを特徴とする検体処理ユニット。

【請求項 2】

前記ユニット筐体は、前記左右両側面に直交し、且つ互いに平行に設けられた前後両側面を、更に有していることを特徴とする請求項 1 に記載の検体処理ユニット。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の検体処理ユニットを複数用い、これら複数の検体処理ユニットを処理目的に応じた態様にレイアウトし、且つ隣接する前記検体処理ユニットどうしの左右両側面を相互に密接させて連結すると共に、上記複数の検体処理ユニットを単一の駆動制御系によって関連動作させるようにしたことを特徴とする検体処理システム。

【請求項 4】

前記隣接する前記検体処理ユニットどうしの左右両側面を相互に密接させて連結する手段は、機械式連結機構、マグネット式連結機構の少なくとも一つを含む着脱自在型の連結機構であることを特徴とする請求項 3 に記載の検体処理システム。

【請求項 5】

前記単一の駆動制御系は、前記検体処理ユニットに連結可能な如く設けられた駆動制御ユニットであることを特徴とする請求項 3 に記載の検体処理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば血液等の検体についてサンプリング、スライド標本作成等を行なうための検体処理ユニット及び検体処理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のこの種の検体処理システムでは、処理すべき検体（例えば血液等）の処理目的に応じて、それぞれ専用の処理システムを構築したものとなっている。従って上記従来の検体処理システムでは、処理目的が多少でも異なる場合には、別の処理システムを構築する必要があり、一つの検体処理システムで他の処理目的の検体処理を代行することはできない。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記の如く、従来の検体処理システムでは、処理目的に応じてそれぞれ専用の処理システムを構築するものとなっているため、処理目的数に相当する台数だけ専用の検体処理システムを備える必要がある。従って処理目的が多種類に亙る場合には、設備費が高む上、広い設置スペースを必要とする。

【 0 0 0 4 】

また上記従来の検体処理システムでは、一つの処理工程のみの検体処理を行ないたい場合であっても、その一つの処理工程を遂行するための処理機構部のみを作動状態となすことができず、システム全体を動作させる必要がある。このためエネルギーを無駄に消費する欠点があった。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、下記のような利点をもつ検体処理ユニットおよび検体処理システムを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

- (a) システム・レイアウトを簡単に改変でき、処理目的に応じた処理システム（単一の検体処理ユニットのみの場合も含む）を簡単に構築できる。

【 0 0 0 7 】

- (b) 設備費が嵩まず、設置スペースも僅かで済む。

【 0 0 0 8 】

- (c) 無駄なエネルギー消費を省くことができる。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し目的を達成するために、本発明の検体処理ユニットおよび検体処理システムは下記の如く構成されている。

【 0 0 1 0 】

- (1) 本発明の検体処理ユニットは、

平行に設けられた左右両側面(A,B)を有すると共に、設定された高さレベル(H)において前記左右両側面(A,B)に直交しかつ水平な検体操作面(E)を有するユニット筐体(11)と、

このユニット筐体(11)における前記左右両側面(A,B)の少なくとも一方に、搬入出端(P)を臨ませた状態で前記検体操作面(E)上に配設され、且つ設定されたレーン構造（レーン形状，レーン寸法，レーン配設位置等）を有する検体搬入出レーン(12)と、

この検体搬入出レーン(12)を介して前記ユニット筐体(11)内に搬入された検体に対し、所定の検体処理を施したのち、前記検体搬入出レーン(12)を介して搬出するように設けられた、単独運転が可能な検体処理ユニット本体(13)と、

を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

- (2) 本発明の検体処理ユニットは、前記(1)に記載の検体処理ユニットであって、前記ユニット筐体(11)は、前記左右両側面(A,B)に直交し、且つ互いに平行に設けられた前後両側面(C,D)を、更に有していることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

- (3) 本発明の検体処理システムは、前記(1)に記載の検体処理ユニットを複

数用い、これら複数の検体処理ユニット(1,2,3, …8)を、処理目的に応じた態様にレイアウトし、且つ隣接する前記検体処理ユニットどうしの左右両側面(A,B)を相互に密接させて連結すると共に、上記複数の検体処理ユニット(1,2,3, …8)を単一の駆動制御系(9)によって関連動作させるようにしたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

(4) 本発明の検体処理システムは、前記(3)に記載の検体処理システムであって、前記隣接する前記検体処理ユニットどうしの左右両側面(A,B)を相互に密接させて連結する手段は、機械式連結機構、マグネット式連結機構の少なくとも一つを含む着脱自在型の連結機構(20)であることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

(5) 本発明の検体処理システムは、前記(3)に記載の検体処理システムであって、前記単一の駆動制御系(9)は、前記検体処理ユニットに連結可能な如く設けられた駆動制御ユニット(9,9a,9b)であることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

(一実施形態)

「構成」

図1は本発明の一実施形態に係る検体処理システムのレイアウト状態を示す図である。図2は同検体処理システムを構成する検体処理ユニットの構成を示す図で、(a)は上記システムから分離して取り出した三つの検体処理ユニットの外観を示す斜視図、(b)は隣接する検体処理ユニット相互間を連結するための連結機構の一例を示す側面図である。

【 0 0 1 6 】

図1および図2において1～8はそれぞれ本発明の検体処理ユニットである。これら検体処理ユニット1～8の各々は、ユニット筐体11と、検体搬入出レーン12と、検体処理ユニット本体13とを備えている。

【 0 0 1 7 】

ユニット筐体11は、平行に設けられた左右両側面A, Bと、これらに直交し

て配置され、且つ平行に設けられた前後両側面 C、D とを有している。そして設定された一定の高さレベル H において、前記左右両側面 A、B に対して直交し且つ水平に設けられた検体操作面 E を有している。

【 0 0 1 8 】

なお本実施形態におけるユニット筐体 1 1 は、特定値に設定された奥行き寸法 L を有している。ユニット筐体 1 1 の幅寸法 W は、ユニット毎に W 1、W 2、W 3 … という具合に異なっている。ただし本実施形態における検体処理ユニット 1 と 2 の幅寸法 W 1 と W 2 は同じになっている。

【 0 0 1 9 】

検体搬入出レーン 1 2 は、前記ユニット筐体 1 1 の左右両側面 A、B の少なくとも一方に搬入出端 P を臨ませた状態で前記検体操作面 E 上に配設されている。この検体搬入出レーン 1 2 は、予め設定された一定のレーン構造（レーン形状、レーン寸法、レーン配設位置等）を有している。

【 0 0 2 0 】

検体処理ユニット本体 1 3 は、ユニット本体単体でも単独運転が可能な如く構成されており、検体搬入出レーン 1 2 を介してユニット筐体 1 1 内に搬入された検体に対し所定の検体処理を施したのち、検体搬入出レーン 1 2 を介して搬出するように設けられている。

【 0 0 2 1 】

各検体処理ユニット 1 ～ 8 のユニット筐体 1 1 における左右両側面 A、B あるいは前後両側面 C、D には、隣接する前記検体処理ユニットどうしの左右両側面を相互に密接させて連結するための連結機構 2 0 が設けられている。この連結機構 2 0 としては、機械的に結合可能な機械式連結機構や磁氣的に吸着可能なマグネット式連結機構等の着脱自在型の連結機構が用いられる。

【 0 0 2 2 】

図 2 の（b）は機械式連結機構の一例を示す図である。図 2 の（b）に示す機械式連結機構 2 0 は、連結レバー 2 3 の一端 2 3 a が一方の検体処理ユニット例えばユニット 1 に設けられた軸支ピン 2 1 によって回転自在に軸支されており、他端部位 2 3 b に設けた係合凹部 2 3 c が、他方の検体処理ユニット例えばユニ

ット2に設けられた係止ピン22に対し、着脱自在に係合するように形成されている。23dはレバー操作作用のつまみである。

【0023】

本実施形態における検体処理システムでは、それぞれ単独運転可能な検体処理ユニット1～8が処理目的に応じた態様にレイアウトされ、且つ上記のように連結機構20を介して互いに連結されている。このように連結された状態においては、各ユニット1～8における検体搬入出レーン12の各搬入出端Pが互いに連結し合い、システム全体のレーンが一つに繋がった状態となる。以下、この検体処理システムにおける各検体処理ユニット1～8の具体例を示す。

【0024】

図1において、1はストック・ユニット、2はスタート・ユニット、3はCLAコントロール・ユニットである。4はハマトロジー・アナライザー本体、5はハマトロジー・アナライザー補助機、6はハマトロジー・アナライザー本体、7はハマトロジー・アナライザー補助機である。そして、8はスライド標本メーカである。

【0025】

ストック・ユニット1は、例えば200検体を同時にセットし、かつストックすることが可能となっている。またストック・ユニット1は、目的又は種別ごとに仕分けして収納することも可能となっている。さらにストック・ユニット1には自動ラック上昇機能が付設されており、検体用ラックの出し入れが容易にできるフレンドリー設計となっている。またシステム動作中にオペレータが誤って手を入れたような場合、ユニットの動作を自動停止させてオペレータを安全に保護するための緊急停止機構が付いている。なお必要に応じてユニットを増設することが可能となっている。

【0026】

スタート・ユニット2は、前記ストック・ユニット1と同様に、例えば200検体を同時にセットすることが可能となっている。またラック自動搬入スタート（多数検体用）とマニュアル搬入スタート（緊急／少数検体用）とが選択的に行なえるものとなっている。さらに前記ストック・ユニット1と同様に、自動ラッ

ク上昇機能および緊急停止機能付きであり、ユニット増設も可能となっている。
そして任意の検体用ラックから検体測定を開始可能な如く構成されている。

【 0 0 2 7 】

C L Aコントロール・ユニット 3 は、検体及びシステムの状況を表示してモニタリングすることが可能で、システム全体を監視できるものとなっている。またこのユニット 3 は指定検体の取り出し指示を与えることが可能である。さらに指定検体を各装置へ個別に移動させることが可能となっている。また上記以外に、自動再検査運用、前記ストック・ユニット 1 のアドレス管理、各ユニット間の接続（オンライン運用）及び切り離し（オフライン運用）指示、ホストコンピュータからのオーダー情報に基づく検体の指定装置への移動指示、などを行なえるものとなっている。

【 0 0 2 8 】

ヘマトロジー・アナライザー（血液学分析装置）本体 4 は、ヘマトロジー・アナライザーのオリジナル運用が可能である。即ち、C L Aモード運用（9 5 検体／時最大：CBC+Diffモード）、プライマリー・モード運用（1 1 0 検体／時最大：CBC+Diffモード）、セカンダリー・モード運用（C L Aモード運用中、いつでもセカンダリー・モード運用が可能）等を行なえるものとなっている。また検体の数に応じてユニットの増設が可能となっている。また試薬（前面部）およびコンプレッサ（背面部）をユニット内に収納することができる。さらにアスピレーション・エラー検体発生時において、直ちにその検体を検出して他と分離し、仕分けることが可能となっている。即ち、凝固の疑いがある検体、検体量が規定量より少ない検体、極度のHgb 低値検体等は、直ちに検知され分離して仕分けされる。オペレーターはこの時点で適切な指示を与えることが可能である。

【 0 0 2 9 】

ヘマトロジー・アナライザー補助機 5 は、キーボード、マウス等をコンパクトに収納可能となっている。

【 0 0 3 0 】

ヘマトロジー・アナライザー本体 6 は、前記ヘマトロジー・アナライザー本体 4 と同じである。

【 0 0 3 1 】

ヘマトロジー・アナライザー補助機 7 は、前記ヘマトロジー・アナライザー補助機 5 と同じである。

【 0 0 3 2 】

スライド標本メーカ 8 は、リアルタイムでスライド標本を作製することが可能である。また遠心塗抹方式を採用することにより均一な標本作製が可能となっている。またヘマトロジー・アナライザーの測定結果に基づいて、標本作製条件を自動的に選択可能である。さらに自動血液像分析装置とのオンライン接続が可能となっている。さらにユニットの接続運用（オンライン運用）と、切り離し運用（オフライン運用）とが可能である。

【 0 0 3 3 】

検体処理ユニット 1 ～ 8 に連なっている駆動制御ユニット 9 は、本発明でいう検体処理ユニットではないが、上記複数の検体処理ユニット 1 ～ 8 に連結され、且つ上記検体処理ユニット 1 ～ 8 を相互に関連動作させる単一の駆動制御系である。この駆動制御ユニット 9 はエアー式駆動部 9 a と制御部 9 b とからなっている。エアー式駆動部 9 a は、エアー・コンプレッサー、エアー・ドライヤー、エアー・タンクなどを備えており、前述した各ユニット 1 ～ 8 に対し、エアー配管 1 0 a を介してシステム駆動に必要な圧縮空気を供給可能となっている。また制御部 9 b は、上記エアー式駆動部 9 a による検体処理ユニット 1 ～ 8 への圧縮空気の供給等に関し、信号ライン 1 0 b を介してシーケンス制御その他の総合的な電気制御を行なうものとなっている。

【 0 0 3 4 】

「動作」

a. ストック・ユニット 1 において、ラックに検体入り試験管（不図示）がセットされ、これがスタート・ユニット 2 に移される。

【 0 0 3 5 】

b. スタート・ユニット 2 のスタートボタン（不図示）が押されると、検体入り試験管が操作アーム（不図示）によりレーン 1 2 に載せられる。その結果、検体入り試験管がレーン上のベルトコンベア（不図示）により搬送されていく。

【 0 0 3 6 】

c. 搬送されつつある検体入り試験管に貼られているバーコードが、C L A コントロール・ユニット 3 のバーコードリーダー（不図示）により読み込まれる。バーコードエラーが検知されると、当該エラー検知された検体入り試験管は引き込みレーン 1 2 V に搬出され、正常なものは本レーン 1 2 W を直進する。

【 0 0 3 7 】

d. ヘマトロジー・アナライザー本体 4 に到着した検体入り試験管のバーコードは、ヘマトロジー・アナライザー本体 4 のバーコードリーダー（不図示）により読み取られる。ここで検査依頼があれば、複数の検体入り試験管は渋滞、オフライン運用などを考慮して均等に振り分けられ、引き込みレーン 1 2 V に導かれた後、サンプリングが行なわれる。また、ヘマトロジー・アナライザー本体 4 が満杯の時に検査依頼が来た場合には、このヘマトロジー・アナライザー本体 4 を素通りさせてストック・ユニット 1 に一時退避させ、一定時間後において自動的に本レーン 1 2 W 上に戻される。

【 0 0 3 8 】

e. ヘマトロジー・アナライザー補助機 5 に到着した検体入り試験管は、バーコードを読みとられる。

【 0 0 3 9 】

f. ヘマトロジー・アナライザー本体 6 では、前記ヘマトロジー・アナライザー本体 4 と同じ動作が行なわれる。

【 0 0 4 0 】

g. ヘマトロジー・アナライザー補助機 7 では、前記ヘマトロジー・アナライザー補助機 5 と同じ動作が行なわれる。

【 0 0 4 1 】

ここで検査依頼がある場合には、スライド標本メーカ 8 に移される。検査依頼がない場合には検体入り試験管は戻りレーンに載せられ、ストック・ユニット 1 に戻される。

【 0 0 4 2 】

また、スライド標本メーカ 8 が満杯の時に検査依頼が来た場合には、このスラ

イド標本メーカ 8 を素通りさせてストック・ユニット 1 に一時待機させ、一定時間後において自動的に本レーン 1 2 W 上に戻される。

【0043】

h. 本レーン 1 2 W に戻された検体入り試験管は、ユニット 3 の戻りレーン 1 2 V に来た時点でバーコードを読み込み、再検査の依頼あるいは引き込みレーンやスライド標本メーカ 8 が満杯で搬入されなかった検体の行き先が開いている場合などは、本レーン 1 2 W に戻され、一連の動作が繰り返される。

【0044】

g. ユニット 1 に対して送り出された検体も、再検査の依頼があればアームによりレーン上に戻され一連の動作が繰り返される。

【0045】

「利点」

(1) システム・レイアウトを簡単に変更可能である。

【0046】

ユニット筐体 1 1 の左右両側面 A, B 及び前後両側面 C, D が、それぞれ平行に設けられており、且つ互いに直交して配設されている。そして、ユニット筐体 1 1 の奥行き寸法 L、及び検体搬入出レーン 1 2 が配設されている検体操作面 E の高さレベル H、がいずれも全検体処理ユニット間で統一されている。このため直線タイプ、L 字タイプ、U 字タイプなど、設置スペースの状況に合わせてレイアウトの態様を変更することが可能である。また凝固分析装置、ヘモグロビン AI C 分析装置、前処理ユニット類等、標準ユニット以外のユニットを接続することも可能である。また多種の採血管を同時に取り扱える仕分けレーンとの接続運用が可能であり、生化学、免疫システムとの連動運用も可能である。さらにシステム化の規模に合わせてユニットを増設することが可能である。

【0047】

(2) 検体移動方向の選択が可能である。

【0048】

測定すべき検体を、検体搬入出レーン 1 2 の右方向へから左方向へ、または左方向から右方向へと移動させることが可能である。

【0049】

(3) 単一検体の搬送が可能である。

【0050】

単一検体を目的地へ直接移動させ、リアルタイムで検体処理することが可能である。

【0051】

(4) 検体処理ユニットの単独運転が可能である。

【0052】

ヘマトロジー・アナライザー本体4やスライド標本メーカ8など、必要とする各ユニットを単独で運転することが可能である。従って特定のユニットを作動させる際に、不要なユニットをも同時に作動させてしまうという不具合がなく、無駄なエネルギー消費を省くことができる。

【0053】

(5) 未測定検体を再搬送することが可能である。

【0054】

未測定検体の再搬送指示プログラムを装備しているので、一旦スタートさせた検体が偶発的に検体処理ユニット内に取り込めなかったような場合、当該検体を再度自動的に指定されたユニットへ再搬送することが可能である。

【0055】

【発明の効果】

本発明によれば、下記のような利点を持つ検体処理ユニット及び検体処理システムを提供できる。

【0056】

(a) 規格を統一化した検体搬入出レーンを備えた単独運転可能な検体処理ユニットを、互いに連結して使用可能な如く設けられているので、システム・レイアウトを簡単に改変でき、処理目的に応じた処理システム（単一の検体処理ユニットの場合も含む）を簡単に構築できる。

【0057】

(b) 処理目的に応じた専用の処理システムを構築する必要がないため、設備費が

嵩まず、設置スペースも僅かで済む。

【 0 0 5 8 】

(c) 必要な処理工程に適合する検体処理ユニットのみを選択して動作させ得るので、無駄なエネルギー消費を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係る検体処理システムのレイアウトを示す上面図。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態に係る検体処理ユニットの構成を示す図で、(a) は検体処理システムから分離して取り出した三つの検体処理ユニットの外観を示す斜視図、(b) は隣接する検体処理ユニット相互間を連結するための連結機構の一例を示す側面図。

【符号の説明】

1 ～ 8 … 検体処理ユニット 9 … 駆動制御ユニット

1 1 … ユニット筐体

1 2 … 検体搬入出レーン

1 3 … 検体処理ユニット本体

A, B … 平行に設けられた左右両側面

C, D … 平行に設けられた前後両側面

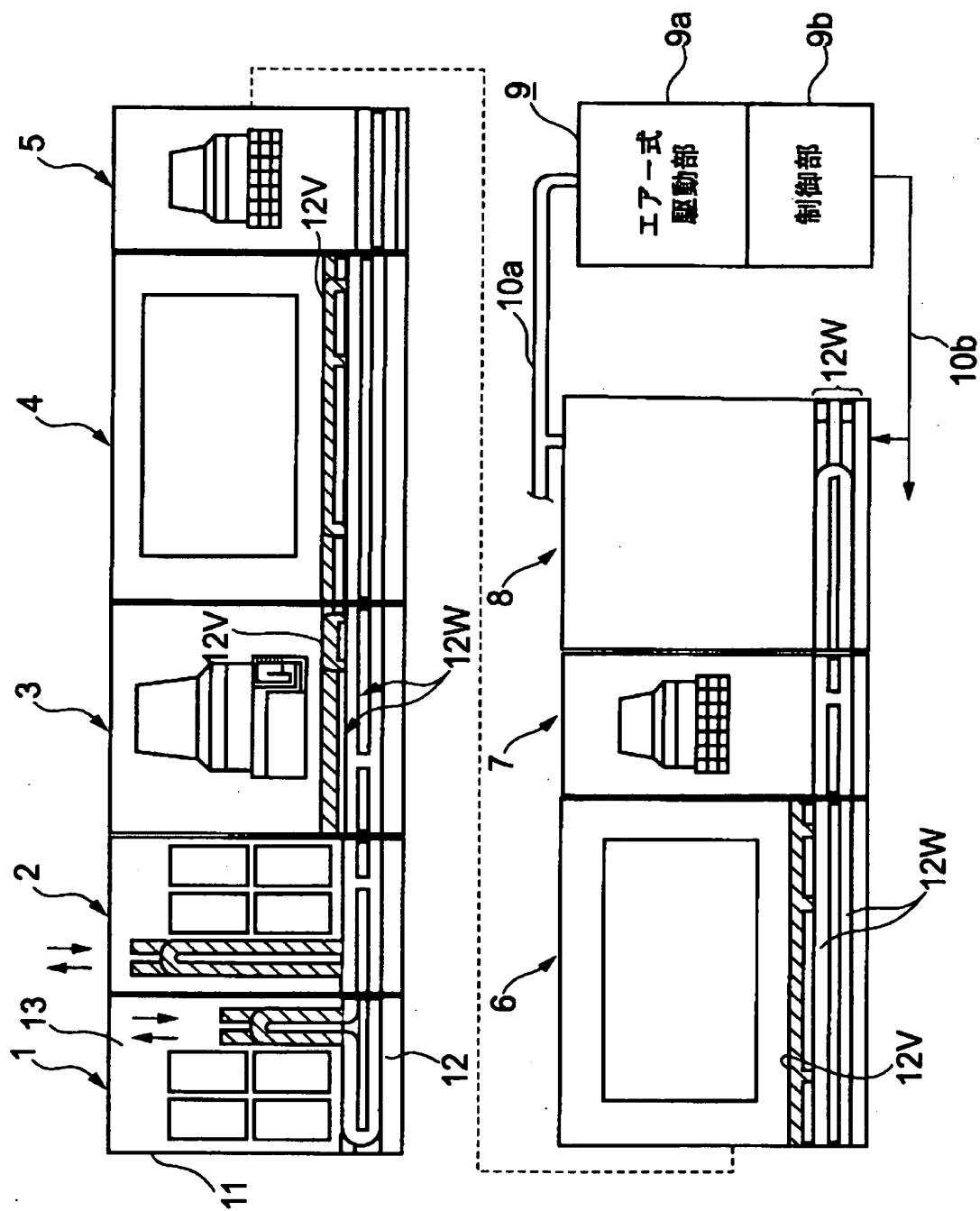
H … 高さレベル E … 検体操作面 L … 奥行き寸法

W (W 1, W 2, W 3) … 幅寸法 P … 搬入出端

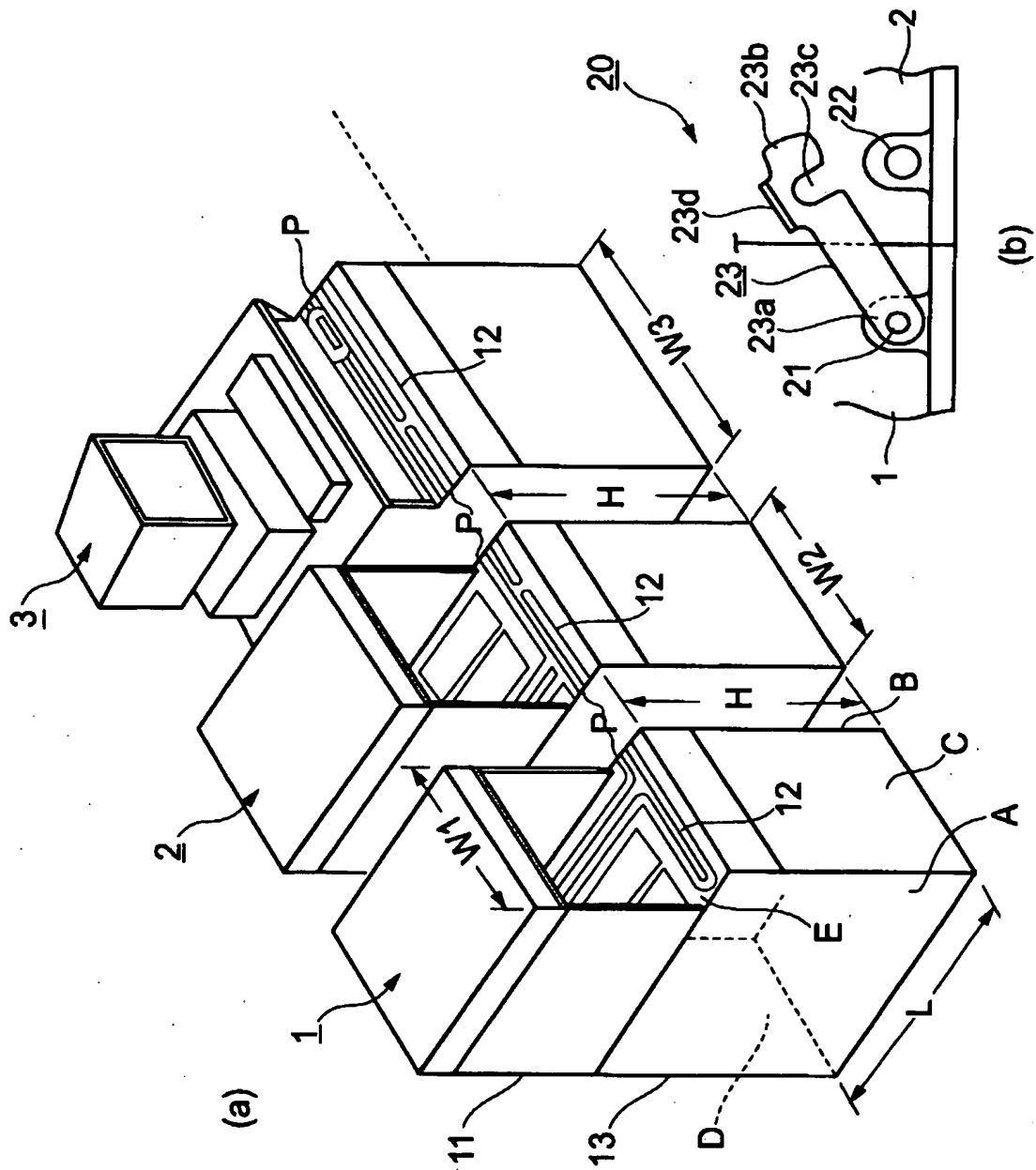
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 (a) システム・レイアウトを簡単に改変して処理目的に応じた処理システムを構築でき、(b) 設備費が高まず設置スペースも僅かで済み、(c) 無駄なエネルギー消費を省ける検体処理ユニット及び検体処理システムを提供。

【解決手段】 本発明の検体処理ユニットは、平行に設けられた左右両側面A,B を有すると共に、設定された高さレベルH において前記左右両側面A,B に直交しかつ水平な検体操作面 Eを有するユニット筐体11と、前記左右両側面A,B の少なくとも一方に搬入出端 Pを臨ませた状態で前記検体操作面 E上に配設され、且つ設定されたレーン構造を有する検体搬入出レーン12と、前記ユニット筐体11内に搬入された検体に対し、所定の検体処理を施したのち前記検体搬入出レーン12を介して搬出するように設けられた、単独運転が可能な検体処理ユニット本体13と、を備えたことを主たる特徴としている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 2 0 3 1 4 2 2]

1. 変更年月日 1 9 9 2 年 2 月 7 日

[変更理由] 新規登録

住 所 熊本県熊本市子飼本町 5 番 2 5 号

氏 名 伊藤 照明